

IHS Policy Brief

November 2023

Nr. 4/2023

Energiewende und Arbeitsmarkt

Fachkräftepotenziale von Frauen und Migrant:innen in der Lehrberufsgruppe „Elektrotechnik/Elektronik“

Barbara Angleitner, Liliana Mateeva,
Christian Kimmich, Maria Köpping, Elisabeth Laa, Kerstin Plank



INSTITUT FÜR HÖHERE STUDIEN
INSTITUTE FOR ADVANCED STUDIES
Vienna

Zusammenfassung

Für die Energiewende wird eine große Anzahl an Fachkräften mit einem technischen Lehrabschluss benötigt. Diese Nachfrage kann in Österreich durch das derzeitige Fachkräfteangebot nicht gedeckt werden. In der Lehrberufsgruppe (LBG) „Elektrotechnik/Elektronik“, die für die Energiewende besonders relevant ist, ist die Anzahl der Lehrlinge von rund 13.100 (2011) auf rund 10.800 im Jahr 2022 gesunken (WKO, 2023a) und entspricht in etwa dem allgemeinen Trend für alle Lehrberufsgruppen. Dies ist einerseits auf die demografische Entwicklung, andererseits auf Faktoren wie beispielsweise das zunehmende Streben nach höheren Bildungsabschlüssen bzw. das Image der Lehre zurückzuführen.

Frauen sind in technischen Lehrberufen, insbesondere in solchen mit Bezug zur Energiewende – wie der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ –, stark unterrepräsentiert. Der Anteil der Migrant:innen (Personen ohne österreichische Staatsbürgerschaft) in „Elektrotechnik/Elektronik“ entsprach im Jahr 2022 etwa dem berufsübergreifenden Durchschnitt. Allerdings sind die Anteile der Lehrabbrüche und der negativen Lehrabschlussprüfungen unter den Migrant:innen höher als jene der Lehrlinge mit österreichischer Staatsbürgerschaft. Bei Frauen kommt es in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ auch häufiger zu Lehrabbrüchen als bei männlichen Lehrlingen (WKO, 2023a).

Ausbildungs- und Berufswahl sind hochkomplexe Prozesse, die neben den Tätigkeitsprofilen der einzelnen Berufe von Faktoren wie z. B. den (gesetzlichen) Rahmenbedingungen, der individuellen Ausbildungs- und Berufsorientierung, den Arbeitsbedingungen oder der sozialen Herkunft beeinflusst werden.

Um mehr Frauen und Migrant:innen für technische Lehrberufe zu gewinnen, ihren erfolgreichen Lehrabschluss und sodann ihren Verbleib im erlernten Lehrberuf zu fördern, bedarf es effektiver Maßnahmen der Betriebe, der Interessenvertretungen und der öffentlichen Hand. Diese betreffen insbesondere die folgenden Bereiche: Information/Orientierung, Sensibilisierung, Attraktivierung der Lehrberufe, Unterstützung (z. B. Lernhilfe, Coaching, Mentoring), finanzielle Förderungen, Arbeitsorganisation/-flexibilität, Ausbau der Betreuungsinfrastruktur (Kinder, Ältere) und Weiterbildungsmöglichkeiten.

Schlagerwörter: Energiewende, Fachkräftemangel, technische Lehre (duale Ausbildung), Elektrotechnik/Elektronik, Segregation (Gender, Migrationshintergrund)

1 Einleitung

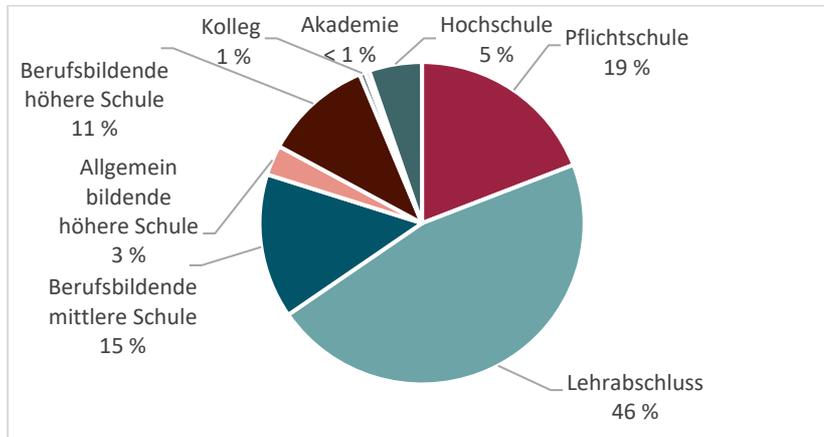
Im Bereich Energieversorgung ist in den kommenden Jahren voraussichtlich mit einer erhöhten Arbeitskräftenachfrage zu rechnen (Poledna et al., 2023). Zudem wird ein Fachkräftemangel in technischen Berufen, darunter „Elektrotechnik und -mechanik“, ermittelt (Mühlböck et al., 2023). Ein Mangel an Arbeitskräften kann als Konsequenz Investitionen in die Energiewende verhindern (Lutz, 2018). Weitere Studienergebnisse (Lappöhn et al., 2022; Kimmich et al., 2022, 2023) zeigen, dass es für die Umsetzung der Energiewende einer Vielzahl unterschiedlich qualifizierter Personen bedarf, für die auch abseits des Energiesektors eine große Nachfrage besteht. Neben HTL- oder Studienabsolvent:innen (z. B. für die Planung und Projektierung) werden Facharbeiter:innen mit Lehrabschluss (z. B. für die Errichtung, Installation und Abnahme, Wartung und Reparatur der Anlagen) und Hilfskräfte (z. B. für Montagetätigkeiten) benötigt. Weiters zeigt sich am Beispiel der Investitionen in Photovoltaik und Windkraft, dass der größte Anteil der Arbeitskräftenachfrage Fachkräfte mit einem Lehrabschluss betrifft (Kimmich et al., 2023). Das ist jener Bildungsabschluss, bei dem bereits die häufigsten und größten Rekrutierungsschwierigkeiten bestehen (Dornmayr, 2022). So sticht beim Ausbau von Photovoltaik die dominante Rolle des Lehrabschlusses mit rund 46 % aller entlang der Wertschöpfungsketten benötigten Arbeitskräfte hervor (Abbildung 1); ähnlich der Anteil beim Ausbau von Windkraft (41 %).¹ Fast ebenso hohe Anteile weist der Betrieb (inklusive Wartung und Service) der Anlagen auf.

Die Arbeitskräftenachfrage, die unmittelbar mit dem Ausbau erneuerbarer Energien verbunden ist, betrifft primär technische Lehrabschlüsse bestehender Lehrberufe² wie Elektrotechniker:in, Elektriker:in, Elektroinstallateur:in, Elektroniker:in, Dachdecker:in und Installateur:in (Lappöhn et al., 2022; Kimmich et al., 2022, 2023; Reisch et al., 2023).

¹ Die Beschäftigungseffekte wurden mittels Input-Output-Analyse berechnet. Es wurde ermittelt, wie viele Arbeitskräfte im sektoralen Durchschnitt benötigt werden, um das entstehende Arbeitsvolumen zu bewältigen, das mit den Investitionen gemäß dem Ausbauplan für Photovoltaik des Landes Niederösterreich im Zeitraum 2022–2030 in Zusammenhang steht. In dieser Analyse wird nicht zwischen gesicherten und neu geschaffenen Arbeitsplätzen unterschieden. Die Anteile entsprechen den durchschnittlichen Bildungsabschlüssen der Beschäftigten der jeweils betroffenen Wirtschaftssektoren. Die Bildungsabschlüsse beziehen sich auf die Summe der berechneten direkten (Planung, Errichtung, Installation und Abnahme von PV- bzw. Windkraft-Anlagen) und indirekten Beschäftigungseffekte bei den vorleistenden Unternehmen.

² Im Idealfall ergänzt um Spezialwissen im Bereich erneuerbarer Energien, das on-the-job oder im Rahmen einer externen Weiterbildung erworben wurde.

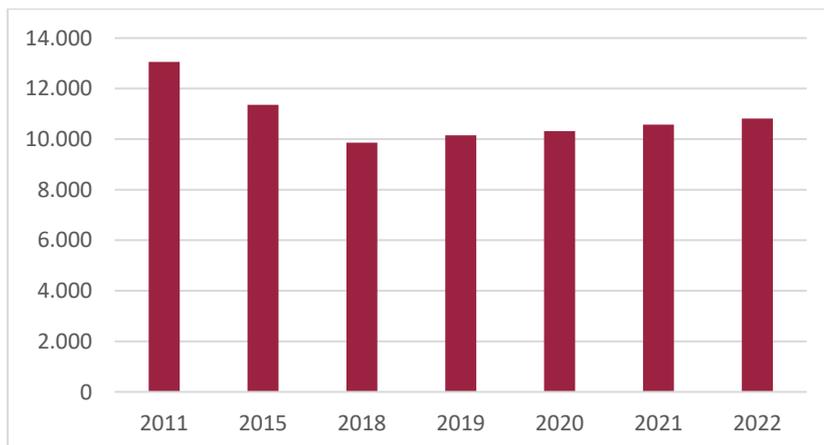
Abbildung 1: Beschäftigungseffekte der Investitionen in Photovoltaik nach Bildungsabschlüssen in Niederösterreich



Quelle: Kimmich et al. (2023). Anteile nach höchstem Bildungsabschluss der Beschäftigten (direkte und indirekte Beschäftigungseffekte aufgrund der Investitionen gemäß dem Ausbauplan für Photovoltaik des Landes Niederösterreich, kumuliert 2022–2030).

Gerade in der Lehrberufsgruppe „Elektrotechnik/Elektronik“, die für die Energiewende besonders wichtig ist, ist die Anzahl der Lehrlinge im Zeitraum 2011 bis 2018 gesunken und seit 2019 nur leicht gestiegen, sodass diese im Jahr 2022 deutlich geringer war als im Jahr 2011 (Abbildung 2). Die Gesamtzahl der Lehrlinge ist von rund 128.100 (2011) auf etwas unter 108.000 (2018) gesunken und wies seitdem bis 2022 keine großen Veränderungen auf (WKO, 2023a, b).

Abbildung 2: Anzahl der Lehrlinge der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ in Österreich, 2011–2022



Quelle: Lehrlingsstatistik (WKO, 2023a, b). Darstellung IHS, 2023.

Dieser Policy Brief legt den Fokus auf die Energiewende in Österreich und den damit verbundenen Mangel an Fachkräften mit technischen Lehrabschlüssen, insbesondere jenen der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“. Er konzentriert sich dabei auf die Lehre als

Erstausbildung. Er geht der Frage nach, wie man mehr Lehrlinge (in der Regel Jugendliche und junge Erwachsene, primär in der Altersgruppe von 15 bis 19 Jahren) für technische Lehrberufe gewinnen und den Anteil der positiven Lehrabschlüsse erhöhen kann. Der Schwerpunkt wird auf die zwei Zielgruppen gelegt, die in der Lehre allgemein und den technischen Lehrberufen im Besonderen derzeit unterrepräsentiert sind: Frauen und Migrant:innen (Personen mit Migrationshintergrund). Die Darstellungen auf Basis der Daten der WKO (2023a) beziehen sich auf Migrant:innen im Sinne von Personen ohne österreichische Staatsbürgerschaft. In weiteren Ausführungen dieses Policy Briefs wird eine breitere Definition von Migrant:innen verwendet, die sowohl Personen mit Migrationshintergrund, die bereits längere Zeit in Österreich leben, als auch neu Zugewanderte umfasst.

Frauen sind in technischen Lehrberufen, insbesondere in solchen mit Bezug zur Energiewende, stark unterrepräsentiert (WKO, 2023a): So beträgt der Anteil der weiblichen Lehrlinge in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ 7,3 % (2022) und liegt damit weit unter dem Durchschnitt aller Lehrberufe (ca. ein Drittel). Der Anteil der Lehrlinge ohne österreichische Staatsbürgerschaft in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ war im Jahr 2011 deutlich niedriger (5,1 %), erreichte im Jahr 2022 jedoch mit 14,2 % fast den Durchschnitt (14,4 %) über alle Lehrberufe. Zudem stellen hohe Abbruchsquoten bei beiden Zielgruppen sowie ein höherer Anteil an negativen Lehrabschlussprüfungen bei Migrant:innen Herausforderungen dar (siehe Kapitel 3).

In diesem Policy Brief werden zunächst Einflussfaktoren dargestellt, welche die Bildungs- und Berufswahl speziell im technischen Bereich beeinflussen. Anschließend wird die Ausgangssituation der Zielgruppen Frauen und Migrant:innen in technischen (Lehr-)Berufen beschrieben. Im Weiteren werden zielgruppenspezifische Maßnahmen vorgestellt, die einen wesentlichen Beitrag dazu leisten könnten, die Arbeitskräftenachfrage für die Energiewende zu decken und zudem die Segregation hinsichtlich Gender und Migrationshintergrund am Arbeitsmarkt zu verringern.

2 Einflussfaktoren Bildungs- und Berufswahl

Bei der Bildungs- und Berufswahl handelt es sich um hochkomplexe Prozesse, welche von einem Bündel von Faktoren geprägt sind. Auf individueller Ebene spielen die Bildungs- und Berufsorientierung, das Erkennen eigener Interessen, Neigungen und Fähigkeiten eine große Rolle. Vielfach belegt ist, dass die Bildungs- und Berufsentscheidungen von Kindern und Jugendlichen in hohem Maße von deren familiärer, sozialer und regionaler Herkunft beeinflusst werden und große geschlechterspezifische Unterschiede bestehen (Pessl-Falkensteiner et al., 2023). Auf der strukturellen Ebene tragen klare Rahmenbedingungen wie Gesetze, Richtlinien und

Verordnungen auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene zur Rechts- und Planungssicherheit bei und fördern dadurch individuelle und/oder organisatorische Investitionen in Humankapital, wie z. B. in eine Lehrausbildung (Kimmich et al., 2022, 2023). Diese Rahmenbedingungen können beispielsweise die Ausbildung selbst (z. B. das Bundesgesetz über die Berufsausbildung von Lehrlingen), die Förderbedingungen (z. B. das EU-Beihilfenrecht), den Zugang zum Arbeitsmarkt (z. B. das Ausländerbeschäftigungsgesetz) oder die Investitionssicherheit (z. B. das Erneuerbaren-Ausbau-Gesetz) betreffen.

Neben den Tätigkeitsprofilen haben die Arbeitsbedingungen, die mit dem Ausüben des Berufs verbunden sind, sowie weitere Faktoren (wie z. B. das Image der Lehre) einen wesentlichen Einfluss auf die Bildungs- bzw. Berufsentscheidung.³ Sie können dementsprechend auch als Ansatzpunkte für ein Anwerben zusätzlicher (angehender) Fachkräfte gesehen werden.

- Arbeitseinkommen in angemessener Höhe können den Energiebereich für Fachkräfte attraktiv machen bzw. verhindern, dass diese den Energiebereich verlassen. Die Einkommenschancen sind im Lehrberuf „Elektrotechnik“ generell vergleichsweise gut: Das durchschnittliche monatliche Lehrlingseinkommen der Elektrotechniker:innen beträgt rund 900 Euro brutto im 1. Lehrjahr (beim Lehrberuf Bürokaufmann/-frau ist dieses beispielsweise mit rund 750 Euro brutto niedriger (Lehrstellenportal, 2023)). Das Mindesteinstiegsgehalt der Elektrotechniker:innen beträgt laut dem Gehaltskompass des Arbeitsmarktservice⁴ 2.280 Euro brutto (Lehrstellenportal, 2023) und übersteigt somit leicht das Medianeinkommen aller unselbstständig Erwerbstätigen von 2.243 Euro brutto pro Monat im Jahr 2021⁵ (Finanzrechner, 2023).
- Berufliche Qualifizierungs- und Entwicklungsmöglichkeiten, wie z. B. die Übernahme von Kurskosten durch die Arbeitgeber:innen (sofern nicht staatlich gefördert), Dienstfreistellungen für die Weiterbildung und Karriere-möglichkeiten (häufig verbunden mit einer Einkommensverbesserung) können ebenfalls zur Attraktivität des Berufsfeldes beitragen. Obwohl die technische Grundqualifikation zentral ist und bleiben wird, kann im Kontext der Energiewende ein Anpassungsbedarf hinsichtlich der Qualifizierung entstehen.

³ Die folgende Auswahl an Faktoren und Bedingungen basiert auf IHS-Studien und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

⁴ Basierend auf dem Mindestgehalt in den jeweiligen Kollektivverträgen nach Branchen (Stand 2022), (AMS, 2022).

⁵ Letztverfügbare Daten (ohne Lehrlinge).

Voraussetzung für Qualifizierungen ist deren Leistbarkeit bzw. öffentliche Förderung.⁶

- Arbeitsflexibilität, insbesondere in Form von flexiblen Arbeitszeitmodellen trägt zur besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie/Betreuungsverpflichtungen und Work-Life-Balance bei. Beispiele dafür sind Möglichkeiten von Gleitzeit, die Umwandlung von Geldansprüchen in Zeitguthaben und die 4-Tage-Woche. Derzeit ist Teilzeit in technischen Berufen weniger verbreitet als in administrativen/kaufmännischen Bereichen: Der Anteil der unselbstständig Erwerbstätigen in Teilzeit war bei den „Techniker:innen und gleichrangigen nichttechnischen Berufen“ (28,4 %) im Jahr 2022 niedriger als bei den „Bürokräften und verwandten Berufen“ (39 %) ⁷ (Statistik Austria, 2023). Die praktische Umsetzung von Maßnahmen im Bereich der Arbeitsflexibilität stellt insbesondere bei Montagetätigkeiten, die im Außenbereich stattfinden, eine große Herausforderung dar, da sich diese stark nach den Witterungsbedingungen richten. Teilzeit ist bei Montageteams in kleinen und mittleren Unternehmen (KMUs) schwieriger umzusetzen als in großen Unternehmen mit einer kritischen Masse an Teilzeitkräften, wo man z. B. ganze Teams aus Teilzeitkräften bilden kann.
- Arbeitsplatzsicherheit: Studien (Paolillo et al., 2022; Gmyrek et al., 2023) zufolge werden in technischen Berufen – also auch in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ – durch die Automatisierung weniger Arbeitsplätze wegfallen als z. B. in administrativen/kaufmännischen Berufen (in denen der Frauenanteil hoch ist).

Neben den Arbeitsbedingungen haben Faktoren wie z. B. die berufsbedingte räumliche Mobilität und das Image der Lehre Einfluss auf die Bildungs- und Berufswahl.

- Räumliche Mobilität: kann für Berufe im Energiebereich relevant sein, da die Arbeitskräftenachfrage in den Regionen unterschiedlich ist: Während PV-Anlagen in ganz Österreich verteilt errichtet werden, konzentrieren sich Windkraftanlagen derzeit auf den Osten Österreichs und allgemein Gebiete mit günstigen Windverhältnissen. Auch die Erneuerbaren-Ausbaupläne des Bundes und der Länder haben Einfluss auf Standortentscheidungen.

⁶ Beispiele für einschlägige Förderungen sind etwa das „Fachkräftestipendium“, das die Ausbildung in einem Beruf mit Fachkräftemangel fördert oder die „Beihilfe zur Deckung des Lebensunterhalts“, welche die Facharbeiter:innen-Intensivausbildung, die neben der „klassischen Lehre“ in verkürzter Zeit auf den jeweiligen Lehrabschluss vorbereitet, unterstützt.

⁷ Diese Tatsache reflektiert die Teilung in frauendominierte und männerdominierte Bereiche am Arbeitsmarkt. In den technischen Berufen ist der Anteil der Männer, die zum größten Teil Vollzeit arbeiten, höher. Im Bereich „Bürokräften und verwandten Berufen“ ist die Situation umgekehrt (Statistik Austria, 2023).

- **Image der Lehre:** Verschiedene Bildungsoptionen wie das Ergreifen eines Lehrberufs oder das Absolvieren einer (höheren) Schule werden von jungen Menschen bzw. deren Eltern und Bezugspersonen als unterschiedlich attraktiv wahrgenommen. Nach Dornmayr (2022) findet zwischen der Lehrlingsausbildung als Ganzes und den (höheren) Schulen ein „Wettbewerb“ um Jugendliche statt. Ein wichtiges Ziel lautet, Schüler:innen wie auch Eltern zeitgemäße und realistische Bilder der Lehrberufe zu vermitteln und einer möglichen Voreingenommenheit gegenüber Lehrberufen entgegenzuwirken (Bonin und Rinne, 2022; BMK, 2023). Je nach individueller Einschätzung kann ein Beruf als (nicht) sinnvoll empfunden und deshalb (nicht) gewählt werden. Wird ein beruflicher Beitrag zur Energiewende als sinnvoll empfunden, kann dies die intrinsische Motivation für die Ausübung des Berufs steigern und damit auch ein Motivator sein, um einen entsprechenden Bildungs- und Berufsweg einzuschlagen.

3 Zielgruppen Frauen und Migrant:innen

Im Folgenden wird die Situation von Frauen und Migrant:innen in technischen Lehr-ausbildungen, speziell in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ sowie in den Bereichen „Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik – MINT“, detailliert betrachtet, um Herausforderungen – sowohl bei der Berufswahl als auch beim Ausüben des Berufes – zu identifizieren.

3.1 Zielgruppe Frauen

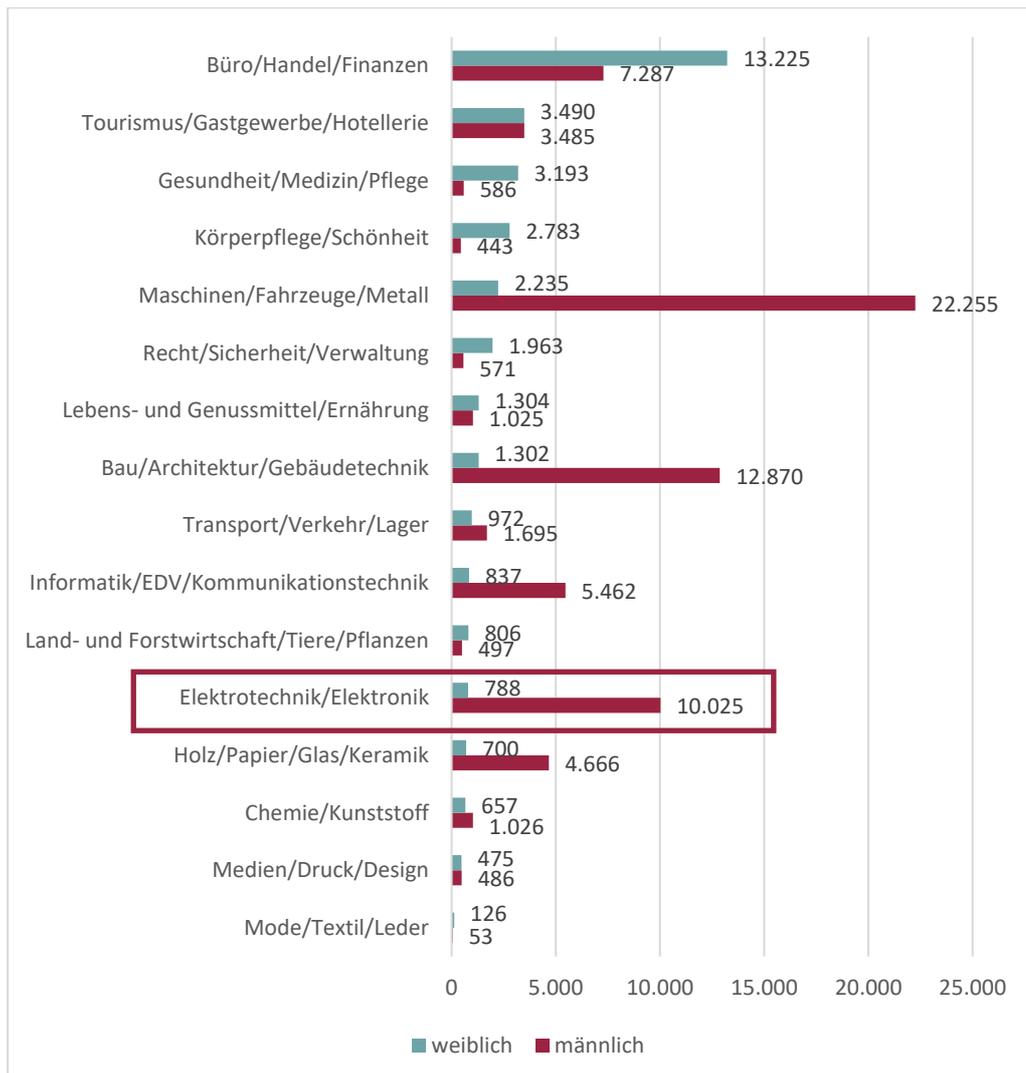
In Österreich sind Ausbildung und Arbeitsmarkt durch eine Teilung in frauendominierte und männerdominierte Berufe gekennzeichnet (Bergmann et al., 2023). Im Ausbildungsbereich liegen die Frauenanteile bei fast allen Ausbildungen in MINT-Bereichen deutlich unter jenen der Männer – bei den technischen Lehrberufen ist der Frauenanteil mit 11 % am niedrigsten (Höhere Technische Lehranstalten: 17 %, universitäre MINT-Studien: 20 % und Fachhochschulen: 23 %).

In der Lehre sind Frauen deutlich unterrepräsentiert: Nur rund ein Drittel aller Lehrlinge (32,5 %) und lediglich 7,3 % in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ waren im Jahr 2022 weiblich (WKO, 2023a). Während die „Elektrotechnik/Elektronik“ bei männlichen Lehrlingen im Jahr 2022 die am dritthäufigsten gewählte Lehrberufsgruppe darstellte, lag sie bei Frauen nur an zwölfter Stelle (von 20 LBG) (Abbildung 3). Der Anteil der weiblichen Lehrlinge in dieser Lehrberufsgruppe im Vergleich zu allen anderen Lehrberufsgruppen lag sogar an letzter Stelle.⁸ Auch wenn der Anteil der weiblichen

⁸ Auch in den Lehrberufsgruppen „Bau/Architektur/Gebäudetechnik“ (9,2 %) und „Maschinen/Fahrzeuge/Metall“ (9,1 %) sind die Anteile der weiblichen Lehrlinge niedrig (WKO, 2023a).

Lehrlinge in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ zuletzt von 4,7 % (2011) auf 7,3 % (2022) gestiegen ist, ist er noch immer sehr niedrig. Das entspricht dem über die Lehrberufsgruppe „Elektrotechnik/Elektronik“ hinausgehend zu beobachtenden Trend, dass sich die Anteile der Mädchen in MINT-Ausbildungen auf einem sehr niedrigen Niveau befinden, jedoch in den vergangenen Jahren leicht gestiegen sind (Dibiasi et al., 2021).

Abbildung 3: Lehrlinge nach Lehrberufsgruppen und Geschlecht in Österreich, 2022



Quelle: Lehrlingsstatistik-Sonderauswertung (WKO, 2023a). Sonstige Lehrberufsgruppen mit niedrigen Lehrlingszahlen nicht abgebildet. Darstellung IHS, 2023.

Deutliche Geschlechterunterschiede zeigen sich auch im Hinblick auf die Abbruchs- und Erfolgsquoten: In der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“⁹ kommt es bei weiblichen

⁹ Nur Einzellehren betrachtet.

Lehrlingen (2021: 16,4 %) häufiger zu Abbrüchen als bei männlichen Lehrlingen (2021: 12,7 %). Insgesamt brachen im Jahr 2021 12,9 % aller Lehrlinge dieser LBG, die in diesem Jahr ihr Lehrverhältnis beendet haben, ihre Lehre ab (WKO, 2023a).¹⁰ Der Anteil der positiven Lehrabschlussprüfungen (LAP) an allen Lehrabschlüssen¹¹ ist bei Frauen (2021: 91,5 %) jedoch höher als bei Männern (2021: 87,1 %). Der Anteil der weiblichen Lehrlinge, die nicht zur LAP antreten (3,8 %) ist etwas niedriger als jener der männlichen Lehrlinge (4,8 %).

Des Weiteren wurde bei Frauen eine Diskrepanz zwischen Ausbildung und Berufsrealisation im MINT-Bereichen festgestellt (Leitner et al., 2023): Frauen, die einen Ausbildungsabschluss in MINT-Bereichen besitzen, sind einerseits häufiger als Männer nicht in diesen Bereichen erwerbstätig. Gründe dafür sind u. a. Schwierigkeiten bei der Vereinbarkeit von Familie und Beruf oder geschlechtsspezifische Stereotype. Andererseits sind Frauen häufiger ohne entsprechende Ausbildung in MINT-Bereichen beschäftigt als Männer.

3.2 Zielgruppe Migrant:innen

Bei der Zielgruppe „Migrant:innen“ ist zwischen jenen, die bereits in Österreich ansässig sind, und jenen, die aus dem Ausland zuziehen bzw. als qualifizierte Fachkräfte aus dem Ausland angeworben werden, zu unterscheiden. Letztere werden u. a. benötigt, um dem Mangel an Fachkräften mit technischen Lehrabschlüssen entgegenzuwirken. Wesentlich für neu Zuziehende sind die gesetzlichen Rahmenbedingungen: In Österreich werden beispielsweise Aufenthaltsbewilligungen für Drittstaatsangehörige wie die Rot-Weiß-Rote-Karte sowohl für Hochqualifizierte als auch für Fachkräfte mit Berufsausbildung in einem Mangelberuf,¹² darunter technische Berufe wie z. B. Elektroinstallateur:in und -monteur:in, gewährt (BA, BMI, BMEIA, 2023). Asylwerber:innen dürfen eine Lehrausbildung in einem Mangelberuf (inklusive solcher mit technischem Schwerpunkt) absolvieren (AMS, 2018).

Jugendliche mit Migrationshintergrund sind im weiterführenden Bildungswesen stark unterrepräsentiert und scheiden wesentlich häufiger bereits nach dem Erfüllen der Schulpflicht aus dem Bildungssystem aus. Maßgebend hierfür sind weniger ethnische oder kulturelle Faktoren als vielmehr sozioökonomische Gründe, etwa die soziale Herkunft (Dornmayr und Löffler, 2022). Auffällig ist, dass der Anteil der Jugendlichen mit

¹⁰ Über alle Lehrberufsgruppen hinweg brachen im Jahr 2020 16,4 % aller Lehrlinge in Österreich, die in diesem Jahr ihr Lehrverhältnis beendet haben, ihre Lehre ab (Dornmayr, 2022). Mangels detaillierter Daten zu anderen Lehrberufsgruppen können keine Vergleiche zwischen den Lehrberufsgruppen erstellt werden.

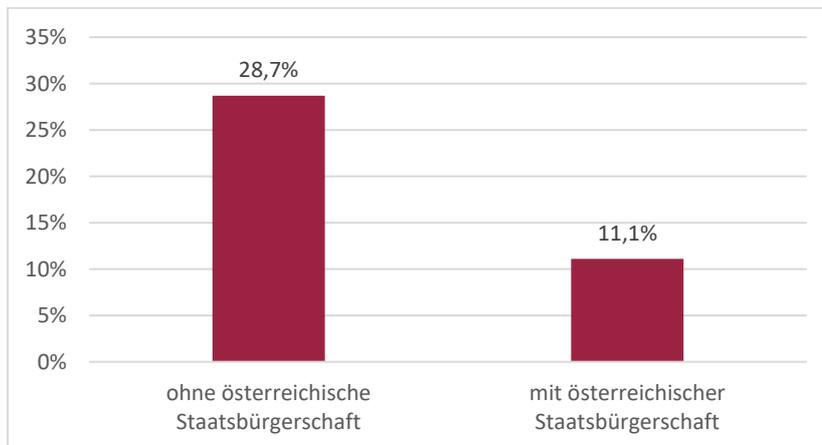
¹¹ Nur Einzellehren betrachtet. Lehrabschlussprüfungen umfassen positive und negative Abschlüsse sowie „nicht zur Prüfung angetreten“ (WKO, 2023a).

¹² Fachkräfteverordnung (AMS, 2018; BGBl. II, 2022).

nicht-deutscher Umgangssprache in kaufmännischen Schulen wesentlich höher ist als in technisch-gewerblichen Schulen oder auch in Schulen für wirtschaftliche Berufe bzw. in Bildungsanstalten für Elementar- oder Sozialpädagogik (Dornmayr, 2022). In der Lehrausbildung insgesamt sind junge Migrant:innen unterrepräsentiert: Der Anteil der Lehrlinge ohne österreichische Staatsbürgerschaft an allen Lehrlingen stieg deutlich von 7,7 % (2011) auf 13,8 % (2020), lag aber im Jahr 2020 unter dem Anteil der Bevölkerung ohne österreichische Staatsbürgerschaft (16,3 %) an der jungen Bevölkerung (15–19 Jahre) Österreichs (Helmenstein, 2022).

Der Anteil der Lehrlinge ohne österreichische Staatsbürgerschaft war in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ im Jahr 2011 mit 5,1 % unterdurchschnittlich (7,7 % für alle Lehrberufe), stieg jedoch bis zum Jahr 2022 stark auf 14,2 %, was in etwa dem berufsübergreifenden Durchschnitt (14,4 %) entspricht (WKO, 2023a). Basierend auf den absoluten Lehrlingszahlen lag, sowohl bei den Lehrlingen mit als auch ohne österreichische Staatsbürgerschaft, die LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ im Jahr 2022 an vierter Stelle.

Abbildung 4: Anteil der Lehrabbrecher:innen in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ nach Staatsbürgerschaft in Österreich, 2021

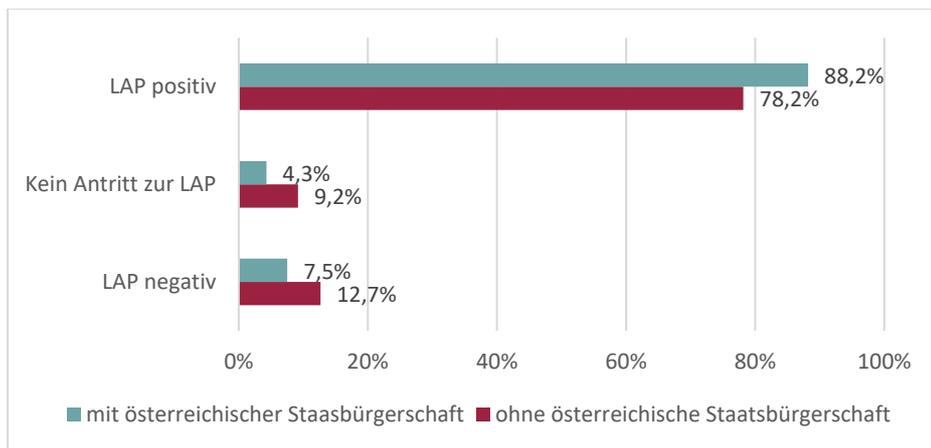


Quelle: Lehrlingsstatistik-Sonderauswertung (WKO, 2023a). Darstellung IHS, 2023. Nur Einzellehren betrachtet.

Lehrlinge ohne österreichische Staatsbürgerschaft brachen ihre Ausbildung in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ im Jahr 2021 allerdings mehr als doppelt so oft ab wie österreichische Lehrlinge (Abbildung 4). Außerdem war der Anteil der positiven Lehrabschlussprüfungen im Jahr 2021 bei den Lehrlingen ohne österreichische Staatsbürgerschaft (78,2 %) merklich niedriger als bei den österreichischen Absolvent:innen (88,2 %). Der Anteil der negativen Lehrabschlussprüfungen war im Jahr 2021 bei Lehrlingen ohne österreichische Staatsbürgerschaft entsprechend höher, und Nicht-Antritte zur LAP kommen bei diesen wesentlich häufiger vor (Abbildung 5). Die Anzahl der Migrantinnen mit einer abgeschlossenen Lehre in der LBG

„Elektrotechnik/Elektronik“ ist besonders gering (0,4 % aller abgeschlossenen Lehren - sowohl von männlichen und weiblichen Lehrlingen mit als auch ohne österreichische Staatsbürgerschaft - im Jahr 2021).

Abbildung 5: Lehrerfolg und Prüfungsantritte der Lehrlinge in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ nach Staatsbürgerschaft in Österreich, 2021



Quelle: Lehrlingsstatistik-Sonderauswertung (WKO, 2023a). Darstellung IHS, 2023. Nur Einzellehren betrachtet.

4 Handlungsempfehlungen

Fachkräfte mit technischen Lehrabschlüssen (wie „Elektrotechnik/Elektronik“) sind für die Energiewende unverzichtbar. In den Zielgruppen der Frauen und Migrant:innen besteht großes Potenzial, zusätzliche Personen zu gewinnen. Ausbildungs- und Berufswahl sind hochkomplexe Prozesse, die neben den Tätigkeitsprofilen von Faktoren wie z. B. der individuellen Ausbildungs- und Berufsorientierung, den Arbeitsbedingungen oder der sozialen Herkunft beeinflusst werden.

Basierend auf der Ausgangssituation der Zielgruppen der Frauen und Migrant:innen in technischen Lehrberufen (insbesondere der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“) und dem MINT-Bereich im Allgemeinen sowie einschlägiger Studien (vgl. Bergmann et al., 2023; Dornmayr, 2022; Dornmayr und Löffler, 2022; Kimmich et al., 2022, 2023; Leitner et al., 2023; Tretter et al., 2022) lassen sich Handlungsansätze ableiten, die ein Anwerben zusätzlicher Fachkräfte begünstigen können. Diese beziehen sich vor allem auf die Betriebe, die Interessenvertretungen und die öffentliche Hand (insbesondere Bund und Bundesländer).

Vorab ist festzuhalten, dass zur Entwicklung effektiver Maßnahmen in einzelnen Bereichen genauere Untersuchungen erforderlich sind: Sowohl für weibliche Lehrlinge als auch für Lehrlinge mit Migrationshintergrund z. B. hinsichtlich der Gründe der in

diesen Gruppen vermehrt auftretenden Lehrabbrüche; für die Zielgruppe der Migrant:innen zudem hinsichtlich der Ursachen von negativen Lehrabschlussprüfungen und Nicht-Antritten zur Lehrabschlussprüfung.

Die nachfolgenden Handlungsempfehlungen basieren einerseits auf bereits vorhandenen Maßnahmen, andererseits auf Vorschlägen für „innovative“ Maßnahmen, deren Wirksamkeit noch nicht systematisch untersucht wurde.

Unterstützungsmaßnahmen speziell für Frauen

- **Ansatzpunkte auf der Ebene des Betriebs** sind insbesondere:
 - Betriebliches Commitment, (mehr) weibliche Lehrlinge der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ auszubilden und bis zum erfolgreichen Lehrabschluss zu begleiten. Eine Möglichkeit stellt die „Selbstverpflichtung“ zur gezielten Frauenförderung dar, beispielsweise durch die Formulierung entsprechender quantitativer Unternehmensziele.
 - Adaptierte Bewerbung technischer Lehrberufe. Dabei kann beispielsweise auf das Jobattribut der „sinnstiftenden Tätigkeit“ im Kontext der Energiewende gesetzt oder die Zukunftssicherheit der technischen Berufe hervorgehoben werden.
 - Kontaktherstellung zu bzw. Ansprache von möglicherweise interessierten Frauen im Rahmen von betrieblichen Veranstaltungen wie beispielsweise „Tagen der offenen Tür“ oder „Schnuppertagen“.
 - Etablierung einer familienfreundlichen Unternehmenskultur.
 - In mittelständischen bis größeren Unternehmen sind – aufgrund einer „kritischen Masse“ an Arbeitnehmer:innen mit einem Bedarf an flexiblen Arbeitszeiten – ein den (Betreuungs-)bedürfnissen angepasstes Arbeitszeitausmaß (Wochenarbeitsstunden) und flexible Arbeitszeitmodelle leichter umsetzbar als in kleineren Unternehmen. Flexible Teams, geteilte Leitung und mehr Arbeitszeitflexibilität können dadurch gefördert werden.
 - Wenn der Arbeitsort sich durch den Ausbau neuer Energieanlagen vom Wohnort entfernt, können von betrieblicher Seite gemeinsame Fahrten für Mitarbeiter:innen organisiert werden.
 - Unterstützung durch (weibliche) Fachkräfte in Form von maßgeschneidertem Mentoring und Coaching für Frauen, sowohl beim Berufseinstieg als auch berufsbegleitend.
 - Konsequente Gleichstellungspraxis und Frauenförderung auf allen Ebenen und in allen Bereichen – von der Einstellungspraxis über den Zugang zur betrieblichen und außerbetrieblichen Weiterbildung bis hin zur Bezahlung.

- **Ansatzpunkte auf der Ebene der Interessenvertretungen:**

Zusätzlich zu den betrieblichen Maßnahmen können die Interessenvertretungen zur Aktivierung der Fachkräftepotenziale beitragen, und zwar beispielsweise durch:

- Kampagnen zur Sensibilisierung der Arbeitgeber:innen, um deren Bewusstsein für relevante Herausforderungen – etwa bestehende Zugangsbarrieren zu technischen Lehrberufen oder die Bedarfe von Personen mit Betreuungspflichten – zu erhöhen.
- Thematisch auf die Energiewende fokussierte Informationsmessen und Jobbörsen mit direkter Kontaktmöglichkeit zu Fachleuten aus dem Bereich „Elektrotechnik/Elektronik“. Dabei können Interesse an den relevanten Lehrberufen geweckt und Frauen gezielt angesprochen werden.
- Verstärkung der Kooperationen von Schulen und Unternehmen mit Bezug zur Energiewende.

Um mehr Fachkräfte für die Energiewende zu gewinnen, braucht es zudem Maßnahmen der öffentlichen Hand. Diese betreffen Herausforderungen wie: Abbau von geschlechtsspezifischen Unterschieden bei der Bildungswahl und von Segregation am Arbeitsmarkt (Teilung in frauen- und männerdominierte Berufe), Erhöhung des Stellenwerts der (technischen) Lehre sowie Ausbau von Betreuungsangeboten (die eine Erwerbsbeteiligung von Frauen/Eltern unterstützen).

- **Ansatzpunkte auf der Ebene des Bundes und der Bundesländer** sind insbesondere:

- Bundesweite Bildungs-/Berufsorientierungsangebote und Lehrlings-offensiven (z. B. an Schulen oder auf Bildungsmessen). Wichtig ist dabei, möglichst früh und umfassend anzusetzen, um darauf hinzuwirken, dass Frauen bereits in jüngeren Jahren entsprechende Bildungs- und Berufsaspirationen formen.
- Das Image der (technischen) Lehre stärken, u. a. durch Information über die Lehrberufe und deren tatsächliche Tätigkeitsprofile und Bewusstseinsbildung für die damit verbundenen beruflichen Chancen als Beschäftigte oder Selbstständige. Weitere Ansatzpunkte, die Berufsausbildung zu attraktivieren, bestehen z. B. darin, in die Digitalisierung und eine gute Ausstattung für den Praxisunterricht zu investieren. Ein weiterer Schritt zur Stärkung des Images der Lehre kann die systematische Erhöhung der Bildungsdurchlässigkeit nach oben hin darstellen, indem die Kombination einer Lehre mit Matura und der Zugang zum Studium nach der Lehrausbildung erleichtert werden.

- Kampagnen, die Jobattribute wie die „sinnstiftende Tätigkeit“ im Kontext der Energiewende hervorheben, um Jugendliche für technische Lehrberufe zu begeistern. Auch das Spezialisierungsmodul „Erneuerbare Energien“ im Lehrberuf Elektrotechnik kann eine Chance sein, verstärkt Frauen für die Elektrotechnik und die damit verbundenen, als sinnvoll wahrgenommenen Berufe zu gewinnen.
- Sichtbarmachen von Frauen in technischen Lehrberufen und das Schaffen von authentischen und greifbaren Role Models, um geschlechtsspezifischen Stereotypen und der Teilung in frauendominierte und männerdominierte Berufe entgegenzuwirken.
- Individual- und Betriebsförderungen: Vorhandene Förderprogramme (z. B. die Facharbeiter:innen-Intensivausbildung, FiT – Frauen in Handwerk und Technik (AMS, 2023), Vorbereitung auf die LAP (WAFF, 2023; WKO, 2023c) und Kurse mit Fokus auf Frauen und „Green Jobs“) können genutzt, weiterentwickelt und verstärkt beworben werden, um zusätzliche weibliche Fachkräfte in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ aus- bzw. weiterzubilden.
- Behebung von Engpässen bei der Kinderbetreuung – etwa das Fehlen flächendeckender Angebote insbesondere in kleineren Städten und Gemeinden, unzureichende Ferien- und Nachmittagsbetreuung und teilweise höhere Kosten in einigen Bundesländern. Ausbau leistbarer Betreuungsangebote für weitere betreuungsbedürftige Personen (wie Ältere oder Personen mit besonderen Bedürfnissen). Diese Maßnahmen unterstützen insbesondere den Verbleib von Frauen/Eltern im erlernten Lehrberuf.

Unterstützungsmaßnahmen für die Zielgruppe der Migrant:innen

Neben den Ansatzpunkten, die bereits mit Bezug auf Frauen genannt wurden, könnten bei Personen mit Migrationshintergrund vor allem folgende Maßnahmen zielführend sein. Dabei ist zwischen zwei Gruppen von Migrant:innen zu unterscheiden (Dornmayr und Löffler, 2022):

- Bereits länger anwesende Jugendliche mit Migrationshintergrund: Zentrale Maßnahmen sind die bedarfsorientierte Unterstützung der Eingliederung am Arbeitsmarkt, z. B. durch Lehrlings- und Lehrbetriebscoaching und Mentoring. Auch die Unterstützung der Vorbereitung auf die Lehrabschlussprüfung, das Ansprechen von Migrant:innen im Rahmen von Förderprogrammen im technischen Bereich, die Lernbegleitung in der Berufsschule und die Sensibilisierung von Arbeitgeber:innen können dazu beitragen, die Anzahl der Lehrabsolvent:innen mit Migrationshintergrund zu erhöhen.

- Asylwerbende sowie Asyl- und subsidiär Schutzberechtigte: Besonders relevant sind hier individuell bedarfsorientiert ausgerichtete Phasen der Beratung, Orientierung und Vorbereitung, ergänzt um eine psychosoziale Komponente (Köpping, 2021). Die Begleitung vom Einstieg in einen Lehrberuf bis zum Lehrabschluss kann im Rahmen von geförderten Projekten¹³ erfolgen.

Die gezielten Unterstützungsmaßnahmen für Migrant:innen betreffen wiederum sowohl die Betriebe (z. B. Dienstfreistellung für die Vorbereitung zur Lehrabschlussprüfung), die Interessenvertretungen (z. B. Sensibilisierung der Arbeitgeber:innen) als auch die öffentliche Hand (z. B. Förderangebote).

Da die Energiewende ein mittel- bzw. langfristiges Vorhaben darstellt und Absolvent:innen der Lehrberufsgruppe „Elektrotechnik/Elektronik“ auch in anderen Wirtschaftsbereichen stark nachgefragt werden, lohnen sich heutige Investitionen in derartige Erstausbildungen von Frauen und Migrant:innen auch in Zukunft. Neben diesen beiden Zielgruppen kann ein Teil der vorgeschlagenen Maßnahmen (z. B. die zielgruppenadäquate Berufsorientierung und die Verbesserung des Images der Lehre sowie gute Arbeitsbedingungen) auch anderen Personengruppen zugutekommen und somit zur Steigerung der Attraktivität der Berufe in der LBG „Elektrotechnik/Elektronik“ beitragen.

¹³ Wie z. B. lobby.16 (<https://www.lobby16.org>), work stages (<https://www.alea.co.at/public/work-stages/>) oder Öko-Booster (<https://wien.arbeiterkammer.at/oeko-booster>).

Literaturverzeichnis

- AMS (2018). Zugangswege für ausländische Fachkräfte zum österreichischen Arbeitsmarkt: ein Überblick. Fachkräfte in Österreich.
- AMS (2022). Gehaltskompass. Einstiegsgehälter laut Kollektivvertrag (Stand 2022). Verfügbar unter <https://www.gehaltskompass.at/> Download am 12.07.2023.
- AMS (2023). Frauen in Handwerk und Technik. FiT-Ausbildungsliste. Verfügbar unter <https://www.ams.at/arbeitsuchende/karenz-und-wiedereinstieg/so-unterstuetzen-wir-ihren-wiedereinstieg/fit-frauen-in-handwerk-und-technik> Download am 04.08.2023.
- BA, BMI, BMEIA (2023). Formen der Zuwanderung. Verfügbar unter <https://www.migration.gv.at/de/formen-der-zuwanderung/> Download am 12.05.2023.
- Bergmann, N., Meyer, L., Nikolatti, R., Wetzels, P. (2023). Bildungs- und Berufswahlprozesse junger Frauen. MINT the Gap!
- BGBl. II - Ausgegeben am 22. Dezember 2022 - Nr. 488, Fachkräfteverordnung 2023.
- BMK (2023). Just Transition. Aktionsplan Aus- und Weiterbildung.
- Bonin, H., Rinne, U. (2022). Die Zeitenwende erreicht den deutschen Arbeitsmarkt. Wirtschaftsdienst 102, 665–668 (2022). Verfügbar unter <https://doi.org/10.1007/s10273-022-3276-3> Download 21.07.2023.
- Dibiasi, A., Binder, D., Köpping, M., Zaussinger, S. (2021). Geschlechtersegregation MINT: Expertise I. Identifikation von Problemen und Handlungsfeldern auf Basis einer Daten- und Literaturanalyse. Verfügbar unter <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6033/1/ihs-report-2021-dibiasi-et-al-geschlechtersegregation-mint-expertise-i.pdf> Download 21.07.2023.
- Dornmayr, H. (2022). Lehrlingsausbildung im Überblick 2022. Strukturdaten, Trends und Perspektiven. Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft.
- Dornmayr, H., Löffler, R. (2022). Bericht zur Situation der Jugendbeschäftigung und Lehrlingsausbildung in Österreich 2020-2021, Forschungsbericht von ibw und öibf im Auftrag des BMDW, Wien.
- Finanzrechner (2023). Daten zum Durchschnittsgehalt in Österreich. Einkommensbericht 2022. Verfügbar unter <https://finanzrechner.at/gehaltsvergleich/> Download am 07.07.2023.
- Gmyrek, P., Berg, J., Bescond, D. (2023). Generative AI and Jobs: A global analysis of potential effects on job quantity and quality. ILO Working Paper 96. Geneva: International Labour Office.
- Helmenstein, Ch., Graser, G., Linder, A., Meissner, P., Mittlböck, H., Sengschmid, E., Zalesak, M., Zanol, A. (2022). Analyse des Fachkräftepotenzials von Migrant/innen in Österreich, *Economica*, Forschungsbericht für den ÖIF – Österreichischer Integrationsfonds.

Kimmich, C., Angleitner, B., Köpping, M., Laa, E., Plank, K., Schnabl, A., Zenz, H. (2022). Photovoltaik-Wirtschaft und Wiener Arbeitsmarkt. Studie im Rahmen der Wiener PV-Offensive.

Kimmich, C., Angleitner, B., Köpping, M., Laa, E., Plank, K., Schmidtner, D., Schnabl, A., Zenz, H. (2023). Photovoltaik- und Windkraftausbau in Niederösterreich. Potenziale und Herausforderungen für Wirtschaft und Arbeitsmarkt.

Köpping, M. (2021). (Über-)nächster Halt – Lehre? Eine qualitative Analyse des Zugangs junger Flüchtlinge zur betrieblichen Lehrausbildung, In: Österreichischer Integrationsfonds: Forschungspreis Integration, Wien.

Lappöhn, S., Angleitner, B., Bürscher, T., Laa, E., Mateeva, L., Plank, K., Schnabl, A., Zenz, H., Kimmich, C. (2022). Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung zur Ökostrommilliarde.

Leitner, A., Kreimer, M., Heck, I., Vakavlieva, Z. (2023). Gender Segregation in Vocational Education and Occupations in the Context of Digitalisation. Verfügbar unter <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6525/25/ihs-working-paper-2023-leitner-kreimer-et-al-gender-segregation-in-vocational-education.pdf> Download am 26.06.2023.

Lehrstellenportal (2023). Gehalt, Verdienst in der Lehre (basierend auf kollektivvertraglichen Mindestsätzen verschiedener Branchen im Durchschnitt, Gehaltskompass des AMS). Verfügbar unter <https://www.lehrstellenportal.at/berufe/elektrotechniker/gehalt/> Download am 07.07.2023.

Lutz Ch., Lisa, B., Lehr, U. (2018). Mögliche Engpässe für die Energiewende, Research Report, Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung (GWS), Fraunhofer ISI, DIW Berlin, DLR, Prognos.

Mühlböck, M., Titlbach, G., Brunner, S., Vogtenhuber, S. (2023). Analyse des Fachkräftebedarfs in Österreich anhand ökonomischer Knappheitsindikatoren, Institut für Höhere Studien, Studie im Auftrag der Statistik Austria.

Pessl-Falkensteiner, G., Dibiasi, A., Engleder, J., Kulhanek, A., Leitner, A., Mühlböck, M. (2023). Bildungsverläufe und soziale Ungleichheit. Literatur Review, Working Paper 48, Verfügbar unter <https://irihs.ihs.ac.at/id/eprint/6613/1/ihs-working-paper-2023-pessl-dibiasi-engleder-et-al-bildungsverlaeufe-soziale-ungleichheit.pdf> Download am 21.07.2023.

Paolillo, A., Colella, F., Nosengo, N., Schiano, F., Stewart, W., Zambrano, D., Chappuis, I., Lalive, R., Floreano, D. (2022). How to compete with robots by assessing job automation risks and resilient alternatives. In: Science Robotics, Volume 7, Issue 65.

Poledna, S., Strelkovskii, N., Conte, A., Goujon, A., Linnerooth-Bayera, J., Catalano, M., Elena Rovenskaya, E. (2023). Economic and labour market impacts of migration in Austria: an agent-based, modelling approach, International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria, Joint Research Centre, European Commission, Ispra, Italy.

Reisch, T., Hurt, J., Stangl, J., Yang, L., Thurner, S. (2023). Expected Workforce Requirements for the Green Transition.

Statistik Austria (2023). Erwerbstätige und unselbständig Erwerbstätige (ILO) nach Vollzeit/Teilzeit, Beruf und Geschlecht. Mikrozensus-Arbeitskräfteerhebung 2022. Verfügbar unter <https://www.statistik.at/statistiken/arbeitsmarkt/arbeitszeit/teilzeitarbeit-teilzeitquote> Download am 03.07.2023.

Tretter, H., Melmuka, A., Knaus, K., Altmann-Mavaddat, N., Sahin, A. (2022). Kompetenzen für die klimaneutrale Zukunft. Ergebnisse zur Projekterweiterung „Bildungsdialog Klima“.

WAFF (2023). Förderungen des Wiener Arbeitnehmer:innen Forderungsfonds. Verfügbar unter <https://www.waff.at/foerderungen/> Download am 12.07.2023.

WKO (2023a). Lehrlingsstatistik-Sonderauswertung, Auskunft: 10.07.2023.

WKO (2023b). Lehrlingsstatistik, WKO. Verfügbar unter <https://www.wko.at/service/zahlen-daten-fakten/daten-lehrlingsstatistik.html> Download am 27.06.2023.

WKO (2023c). Lehrlingsförderung: Vorbereitungskurs auf die Lehrabschlussprüfung. Verfügbar unter <https://www.wko.at/lehre/lehrlingsfoerderung-vorbereitungskurs-lehrabschlusspruefung> Download am 02.11.2023.

Autor:innen

Barbara Angleitner, Liliana Mateeva, Christian Kimmich, Maria Köpping, Elisabeth Laa, Kerstin Plank

Begutachterin

Monika Mühlböck, IHS

Titel

Energiewende und Arbeitsmarkt: Fachkräftepotenziale von Frauen und Migrant:innen in der Lehrberufsgruppe „Elektrotechnik/Elektronik“

Gefördert durch

 Bundesministerium
Klimaschutz, Umwelt,
Energie, Mobilität,
Innovation und Technologie

Kontakt

T +43 1 59991-0

E barbara.angleitner@ihs.ac.at

Institut für Höhere Studien – Institute for Advanced Studies (IHS)

Josefstädter Straße 39, A-1080 Vienna

T +43 1 59991-0

F +43 1 59991-555

www.ihs.ac.at

ZVR: 066207973

Lizenz



Energiewende und Arbeitsmarkt: Fachkräftepotenziale von Frauen und Migrant:innen in der Lehrberufsgruppe „Elektrotechnik/Elektronik“ von Barbara Angleitner, Liliana Mateeva, Christian Kimmich, Maria Köpping, Elisabeth Laa, Kerstin Plank ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Alle Inhalte sind ohne Gewähr. Jegliche Haftung der Mitwirkenden oder des IHS aus dem Inhalt dieses Werkes ist ausgeschlossen.



Alle IHS Policy Briefs sind online verfügbar: http://irihs.ihs.ac.at/view/ihs_series/ser=5Fpol.html

Dieser Policy Brief kann kostenlos heruntergeladen werden: <http://irihs.ihs.ac.at/4>